



07/319523

本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 1988年3月11日

出 願 番 号
Application Number: 昭和63年特許願第56173号

出 願 人
Applicant(s): 三菱電機株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1989年2月3日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

吉田文毅



出証昭 63-68374

特 許 願 B C

(14,000円)

昭和63年3月11日

特 許 庁 長 官 殿

1. 発明の名称 コウガクテキフヨウキョウキログサイセイソウナ
光学的情報記録再生装置
2. 請求項の数 1
3. 発 明 者 ナガオカキヨウシ バ バメシヨ
住 所 長岡京市馬場岡所1番地
ミツビシデンキ デンシシヨウヒンカイハツケンキユウシヨナイ
三菱電機株式会社 電子商品開発研究所内
- 氏 名 ワ ゲ アキラ 和 田 明 (外0名)
4. 特許出願人 郵便番号 100
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名 称 (601) 三 菱 電 機 株 式 会 社
代表者 志 岐 守 哉
5. 代 理 人 郵便番号 100
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目4番1号
丸の内ビルディング 4階
電話 03 (216) 5811 [代表]
氏 名 (5787) 弁理士 曾 我 道 照 (外4名)
6. 添付書類の目録
 - (1) 明 細 書 1 通
 - (2) 図 面 1 通
 - (3) 委 任 状 1 通
 - (4) 願 書 副 本 1 通

7. 前記以外の代理人

郵便番号 100

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目4番1号
丸の内ビルディング4階

氏 名(6811)弁理士 小 林 慶 男

住 所 同 所

氏 名(7162)弁理士 池 谷 豊

住 所 同 所

氏 名(8969)弁理士 上 條 光 宏

住 所 同 所

氏 名(9343)弁理士 河 端 紘 爾

明 細 書

1. 発明の名称

光学的情報記録再生装置

2. 特許請求の範囲

(1) 記録媒体に対して情報を光学的に記録・再生するための光学的情報記録再生装置であって、前記記録媒体に予め記録されていた情報の再生兼消去用の第1の光ビームと、前記記録媒体に対する新規な情報の記録用の第2の光ビームとが用意されており、前記記録媒体における任意の特定点に対する照射が、前記第1の光ビーム、前記第2の光ビームの順序で設定されていることを特徴とする光学的情報記録再生装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、光学的情報記録再生装置に関するものであり、特に、光磁気ディスクまたは相変化光ディスクを使用することができて、書替え可能にされており、例えば、デジタル・オーディオ・ディスク装置として有利に使用することができる

光学的情報記録再生装置に関するものである。

〔従来の技術〕

再生専用のデジタル・オーディオ・ディスクは、いわゆる“コンパクト・ディスク”として商品化されており、情報の書替えの可能なものの開発が進められている。また、書替え可能な光ディスクとしては、光磁気効果を利用したもの、および、結晶－非結晶の相変化を利用したものが知られている。

ところで、音楽スタジオ等における録音あるいは編集の場合、演奏者全員が一堂に会して一挙に収録することは極めて稀であって、一般には、まずドラムス等のリズムセクションのパートの収録、次いで、メロディー楽器のパートの収録を行い、最後に歌唱のパートの収録を行うことにより、ある所望の一曲が完成するものである。そして、このような場合には、先に収録された他のパートの演奏を聴きながら、これに重ねて、自己のパートの演奏を行うことになる。従って、音楽スタジオ等における録音・編集のための装置にあっては、

予め記録された情報を再生しながら、これに新たな情報を追加して再記録する機能を備えることが必要となる。

従来、前記の機能を備えた光学的情報記録再生装置としては、例えば、特願昭62-142242号に開示されているものを挙げることができる。第2図は、情報記録媒体における所定のトラックを光ビーム列で照射する状態の説明図であり、また、第3図は、その記録・再生動作を説明するための機能的な構成図である。これらの図において、(14)は第1の光ビームとしてのレーザ・ビームであって、情報記録媒体であるディスクに予め記録されている情報を再生する機能を果たすものである。(15)は第2の光ビームとしてのレーザ・ビームであって、情報記録媒体上で新たな情報を記録する機能を果たすものである。そして、(16)は第3の光ビームとしてのレーザ・ビームであって、前記第1の光ビーム(14)で再生された情報を消去する機能を果たすものである。そして、これらの3種類の光ビームは、ある所定のトラック(21)上

で、ディスクの進行方向に沿って、第1、第3、第2光ビーム(14)、(16)、(15)の順で配置されている。また、前記ディスクのある所定の位置についてみると、第1の光ビーム(14)が照射されてから、第2の光ビーム(15)が照射されるまでの時間差は t_H である。

なお、第2図および第3図において、情報記録媒体としてのディスクの駆動装置、光学装置、再生信号や制御信号の検出装置、サーボ装置等は、公知のものを適宜使用できることから、それらの図示および説明は省略してある。

第1光ビーム(14)によって再生された再生信号(41)は、復号回路(42)によってデインタリーブ処理および誤り訂正復号処理がなされる。このような処理が施された再生信号は、ミキシング回路(40)において、外部から新たに加えられる外部信号(44)との混合処理がなされる。しかる後、この混合処理がなされた信号は、符号化回路(48)において、符号化処理およびインタリーブ処理が施されてから、新たな記録信号(49)として、第2の光

ビーム(15)によってディスク上で再記録される。
いま、復号回路(42)での処理のための所要時間が t_1 であり、また、符号化回路(48)での処理のための所要時間が t_2 であるものとする、第1の光ビーム(14)の動作時点と第2の光ビーム(15)の動作時点との間の時間差 t_H は、

$$t_H \geq t_1 + t_2$$

であれば良い。また、消去用の第3の光ビーム(16)は、第1の光ビーム(14)と第2の光ビーム(15)との間に位置しているために、新たな記録信号(49)が記録されるまでには、ディスクの所定位置の記録情報は消去されていることになる。

次に、この従来装置の動作の態様について、より詳細に説明する。

まず、ミキシング回路(40)を構成するものは、復号された再生信号(41)を減衰させる第1のアッテネータ(43)、外部から新たに加えられる外部信号(44)を減衰させる第2のアッテネータ(45)、および、前記第1、第2のアッテネータ(43)、(45)からの出力信号を加算するための加算器(46)であ

る。ここで、第1のアッテネータ(43)の減衰量と第2のアッテネータ(45)の減衰量とは、連動して相補的に変化するものである。

例えば、新しいディスクに情報を記録しようとするときには、第1のアッテネータ(43)の減衰量を最大にし、また、第2のアッテネータ(45)の減衰量をゼロにしたものとする。加算器(46)による加算の結果としては、外部信号(44)だけが現れ、これが符合化回路(48)で符合化処理が施されて、第2の光ビーム(15)による記録がなされることになる。

次に、上記のように記録された情報に対して、別異の外部信号を新しく追加することがある。このときには、第1のアッテネータ(43)の減衰量をゼロにし、また、第2のアッテネータ(45)の減衰量を最大にしてから再生動作を開始する。すると、再生信号(41)は復号回路(42)で所要の誤り訂正処理がなされ、そのまま符合化回路(48)で符合化処理が施されてから、第2の光ビーム(15)によって、ディスク上の元の位置に記録される。そして、外

た。更に、前記光ビームを発生させるための光学ヘッドは高価なものであり、前記光ビームの本数を増加させることは装置全体の製造コストの増大につながることから、実際に製品化する上での障害が多いという問題点もあった。

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、必要とする光ビームの本数を2本に減少したにも拘わらず、従来のものに劣らない機能を果たすことができる光学的情報記録再生装置を得ることを目的とする。

[課題を解決するための手段]

この発明に係る光学的情報記録再生装置は、記録媒体に対して情報を光学的に記録・再生するためのものであって、前記記録媒体に予め記録されていた情報の再生兼消去用の第1の光ビームと、前記記録媒体に対する新規な情報の記録用の第2の光ビームとが用意されており、前記記録媒体における任意の特定点に対する照射が、前記第1の光ビーム、前記第2の光ビームの順序で設定されているものである。

[作用]

この発明においては、第1の光ビームによって、記録媒体上で先に記録されていた情報の再生および消去をほぼ同時に行い、また、前記再生された情報の復号の後に、新規情報との混合を行い、所要の符合化処理をしてから、第2の光ビームによって、当該記録媒体上での元の位置に記録される。

[実施例]

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図は、この発明の一実施例を示す構成図である。この第1図において、(14)は第1の光ビームとしてのレーザ・ビームであって、情報記録媒体としてのディスクの所定のトラック上に予め記録されていた情報の再生および消去をする機能を果たすものである。そして、(15)は第2の光ビームとしてのレーザ・ビームであって、情報記録媒体としてのディスクの所定のトラック上に所要の情報の記録をする機能を果たすものである。また、前記情報記録媒体のある所定の位置についてみると、第1の光ビーム(14)が照射されてから、

第2の光ビーム(15)が照射されるまでの時間差は t_H である。

なお、前記第1図において、情報記録媒体としてのディスクの駆動装置、光学装置、再生信号や制御信号の検出装置、サーボ装置等は、公知のものを適宜使用できることから、それらの図示および説明は省略してある。また、前記された従来例と同一または相当の部分についての説明は省略する。

次に、第1図に示したこの発明の一実施例の動作を、情報記録媒体として光磁気記録媒体が使用された場合について説明する。

ここで、光磁気記録媒体が使用されるとき情報の再生や消去の態様について、原理的な説明をしておく。

まず、光磁気記録媒体に記録されている情報を再生させることについて、原理的な説明をすると、ある所定の光学ヘッド(図示されない)内の偏光子によって偏光された光ビームが、当該光磁気記録媒体としての磁性膜上に形成された信号列に照射

される。そして、磁気カー効果に基づき、その照射部分の磁化方向に従って旋光された光ビームとしての反射光が得られる。そして、適当なビームスプリッタにより、この反射光が入射光から分別されて、所要の検光子を介して受光素子に導かれる。このようにすることで、前記偏光方向に基づく磁化方向が検出されて、前記光磁気記録媒体に記録されている情報の再生がなされることになる。

次に、光磁気記録媒体に記録されている情報を消去させることについて、原理的な説明をすると、当該光磁気記録媒体上の記録ビット列に対して所要の光ビームが照射されて、この照射部分の温度が一旦キューリ点まで上昇される。そして、当該記録媒体上での記録ビット部分以外の部分について、その磁化方向と同一方向に直流バイアス磁界をかけながら冷却処理が施される。このようにすることで、所要の情報の消去が行われる。

ところで、再生機能を備えた光学ヘッドにおいては、キューリ点まで加熱することができるような光ビームが記録媒体上に照射されたときには、

当該記録媒体上で光ビームが当たった箇所が即座にキューリ点まで温度が上昇することではなく、ある所定の時間にわたり、光ビームが照射された部分での情報の再生をさせることができる。そして、光ビームが通過していくにつれてキューリ点まで温度が上昇し、次いで冷却処理が施されることにより、情報の消去がなされる。なお、前記直流バイアス磁界はかけたままにされているものである。

即ち、このような処理を施すことにより、1本の光ビームを用いるのみで、情報の再生を行いながら、消去もすることができる。

上記の原理的な説明から理解されるように、第1の光ビーム(14)で情報の再生がなされた直後に、記録媒体上の対応の情報を表わすビット列は消去されていることから、情報の再生および消去が、1本の光ビームによってほぼ同時に行われることになる。

次に、上記実施例の動作について、より詳細に説明する。

まず、第1の光ビーム(14)が、情報記録媒体上

の予め記録された情報ビット列上に照射されると、この情報に対応する再生信号(41)が得られる。前記照射された情報ビット列の記録部分は、第1光ビーム(14)の通過とともに温度が上昇して、キューリ点まで到達する。次いで、冷却処理の過程を経て、記録されていた情報の消去がなされる。

ところで、第1光ビーム(14)によって再生された再生信号(41)は、復号回路(42)によってデインタリーブ処理および誤り訂正復号処理がなされる。このような処理が施された再生信号は、ミキシング回路(40)において、外部から新たに加えられる外部信号(44)との混合処理がなされる。しかる後、この混合処理がなされた信号は、符号化回路(48)において、符号化処理およびインタリーブ処理が施されてから、新たな記録信号(49)として、第2の光ビーム(15)によってディスク上で再記録される。いま、復号回路(42)での処理のための所要時間を t_1 とし、また、符号化回路(48)での処理のための所要時間を t_2 とすると、第1の光ビーム(14)の動作時点と第2の光ビーム(15)の動作時点との

間の時間差 t_H が、

$$t_H \geq t_1 + t_2$$

に設定されていることは言うまでもない。ここで、

$$t_H = t_1 + t_2$$

なる特別の場合には、情報の再生・消去がなされた元の場所に再起録がなされることになる。

このようにすることで、予め記録された情報を再生しながら、新しい情報を追加して前記再生された情報との混合を行い、この混合された情報を記録媒体の元の場所に再起録をするという動作がなされる。

なお、上記実施例では、情報記録媒体として光磁気情報記録媒体が使用された場合について説明されたけれども、これに限らず、例えば、相変化媒体のような別異の情報記録媒体が使用されても同様な効果が奏せられるものである。

[発明の効果]

以上説明されたように、この発明に係る光学的情報記録再生装置は、記録媒体に対して情報を光学的に記録・再生するためのものであって、前記

記録媒体に予め記録されていた情報の再生兼消去用の第1の光ビームと、前記記録媒体に対する新規な情報の記録用の第2の光ビームとが用意されており、前記記録媒体における任意の特定点に対する照射が、前記第1の光ビーム、前記第2の光ビームの順序でなされるように設定されているものであるから、前記第1の光ビームによって、記録媒体上で先に記録されていた情報の再生および消去をほぼ同時に行い、また、前記再生された情報の復号の後に、新規情報との混合を行い、所要の符合化処理をしてから、前記第2の光ビームによって、当該記録媒体上での元の位置に記録されるものであって、少ない本数の光ビームによって、所要の情報の再生・消去ならびに記録が的確になされる光学的情報記録再生装置が得られるという効果が奏せられるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例である光学的情報記録再生装置の記録・再生動作を説明するための機能的な構成図、第2図は、一般的な情報記録

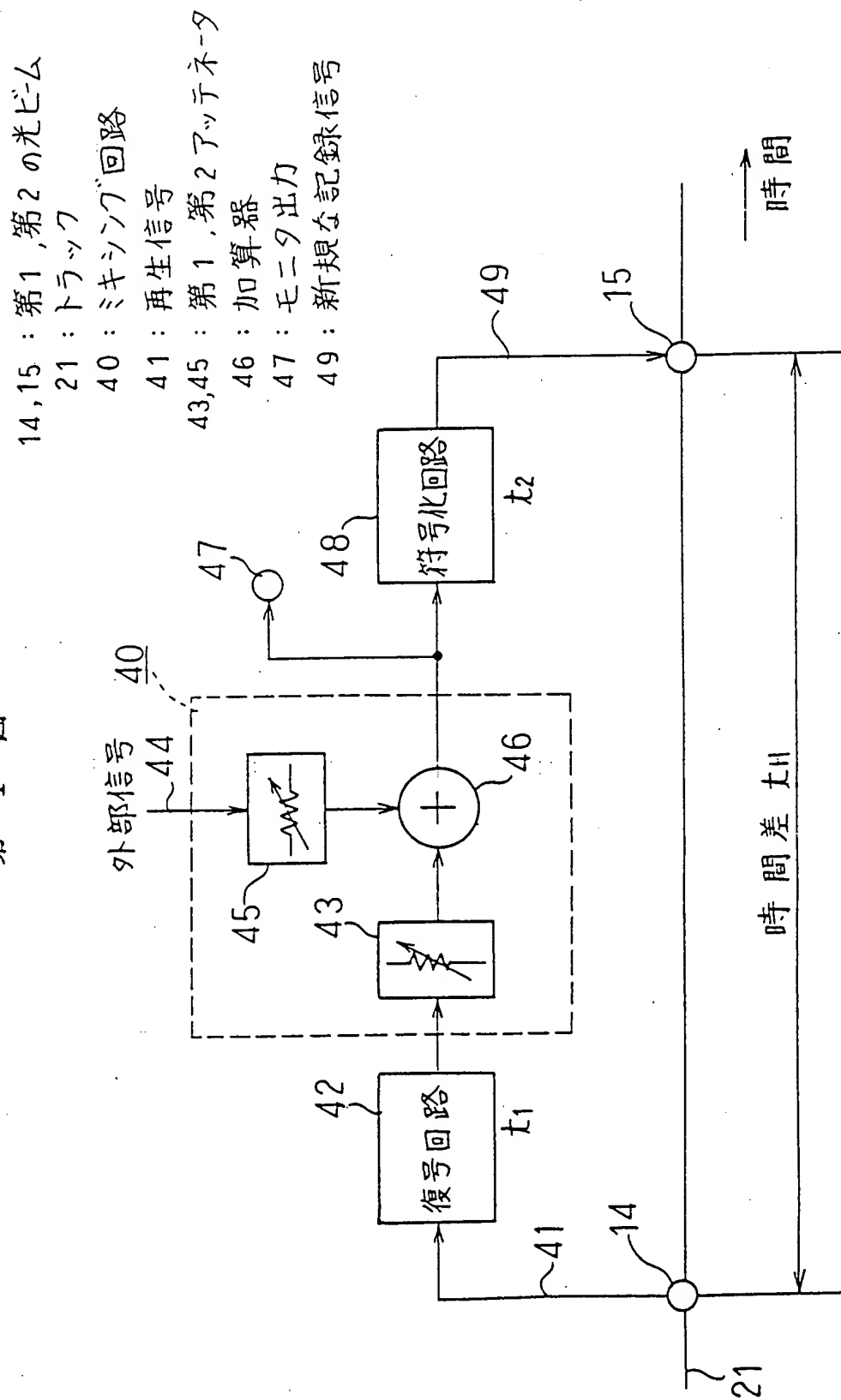
媒体における所定のトラックを光ビーム列で照射する状態の説明図、第3図は、従来例の記録・再生動作を説明するための機能的な構成図である。

(14)、(15)は第1、第2の光ビーム、(21)はトラック、(40)はミキシング回路、(41)は再生信号、(42)は復号回路、(43)、(45)は第1、第2アッテネータ、(44)は外部信号、(46)は加算器、(48)は符号化回路、(49)は新規な記録信号。

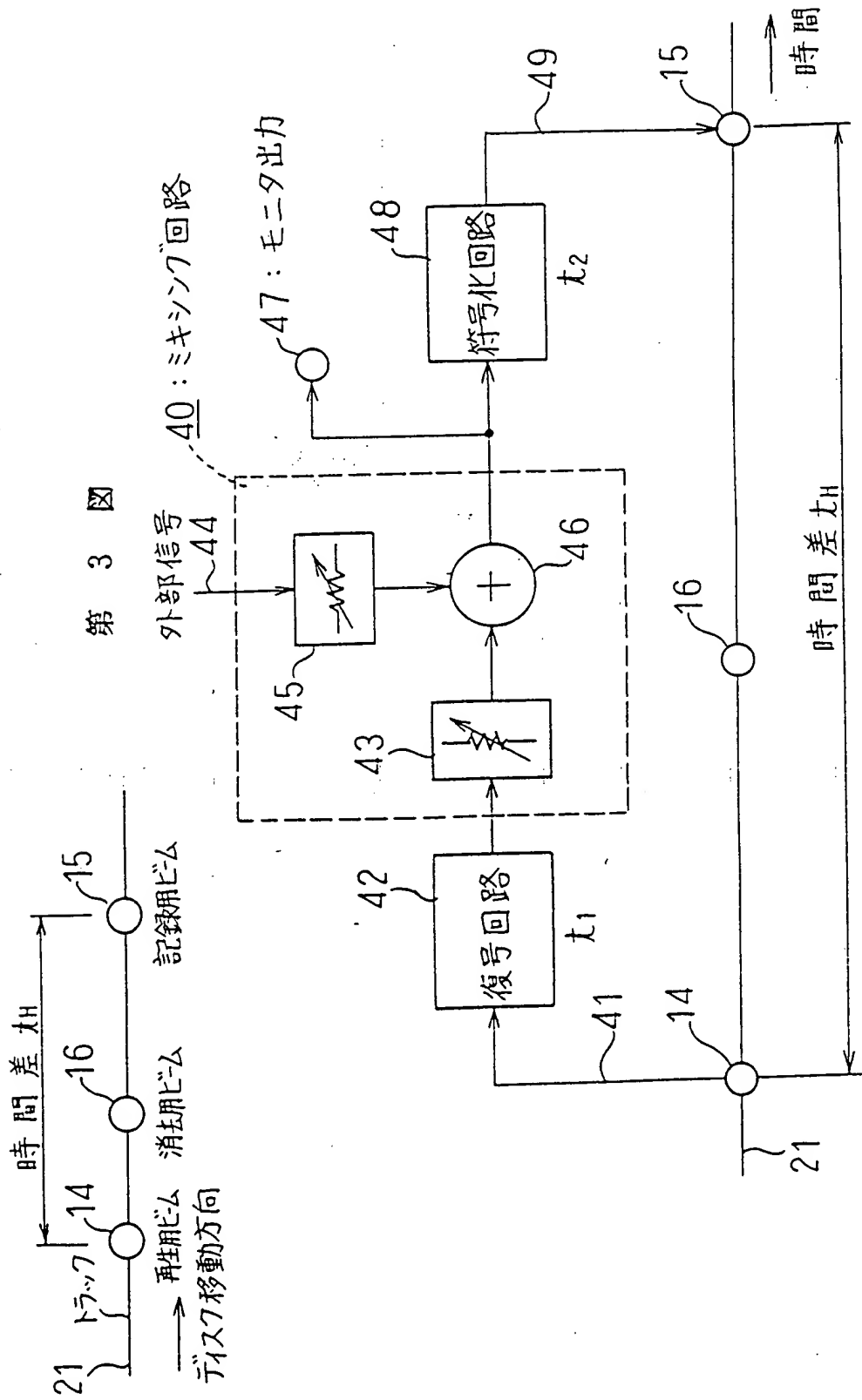
なお、図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 曾我 道照

第 1 図



第 2 区




 三
 部

